



(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 92402177.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : B60J 1/10

(22) Date de dépôt : 29.07.92

(30) Priorité : 02.08.91 FR 9109828

(43) Date de publication de la demande :  
03.02.93 Bulletin 93/05

(84) Etats contractants désignés :  
BE DE ES FR GB IT LU NL PT SE

(71) Demandeur : SAINT-GOBAIN VITRAGE  
INTERNATIONAL  
18, avenue d'Alsace  
F-92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeur : Huchet, Gérard  
2, rue de l'Eglise  
F-02600 Ratheuil (FR)  
Inventeur : Armand, Philippe  
37, Boulevard Orlano  
F-75018 Paris (FR)

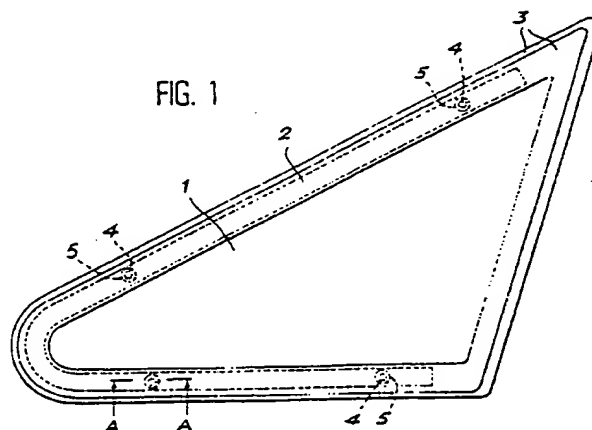
(74) Mandataire : Le Vaguerèse, Sylvain Jacques  
et al  
SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39, quai Lucien  
Lefranc  
F-93300 Aubervilliers Cédex (FR)

BEST AVAILABLE COPY

(54) Vitrage encapsulé et insert utilisé dans ce vitrage.

(57) L'invention concerne un vitrage encapsulé 1 comprenant un substrat transparent en verre et/ou en matière plastique, monolithique ou feuilleté, entouré sur au moins une partie de sa périphérie d'un profil en matière plastique 3 obtenu par encapsulation.

Ce vitrage encapsulé comprend 1, selon l'invention, un insert 2 sur lequel sont montés, solidairement, des éléments fonctionnels 4, notamment des éléments de fixation 4 utilisables pour le montage du vitrage dans la baie de carrosserie.



La présente invention concerne un vitrage encapsulé ou surmoulé, sur au moins une partie de sa périphérie, par une matière plastique et, en particulier, un vitrage encapsulé comportant des éléments fonctionnels enrobés au moins partiellement dans la matière plastique lors de l'encapsulation du vitrage.

Les éléments fonctionnels peuvent être des éléments servant à la fixation du vitrage lors de son montage dans la baie de carrosserie. Ce sont alors des vis, des écrous, ... Les éléments fonctionnels peuvent être aussi des éléments servant au fonctionnement du vitrage en cours d'utilisation, par exemple des éléments de guidage, de pivotement, etc...

Ces éléments fonctionnels encapsulés peuvent être soumis à des contraintes diverses lors du montage du vitrage dans la baie de carrosserie ou au cours de l'utilisation dudit vitrage.

Ainsi, lorsque le vitrage encapsulé comporte des systèmes de fixation tels des vis enrobées au moins partiellement dans la matière plastique, ces vis subissent lors du montage du vitrage des contraintes dues au couple de serrage qui peuvent aller jusqu'à provoquer la rupture de la matière plastique enrobant ces vis.

En outre, le positionnement des vis ou des autres éléments fonctionnels sur le substrat avant l'encapsulation nécessite un temps de main d'oeuvre important. De plus, lors de la mise sous pression et la fermeture du moule, les éléments fonctionnels ayant tendance à se déplacer de leur position initiale, il est nécessaire de prévoir un jeu de positionnement important afin d'éviter, par la suite, des difficultés de montage du vitrage.

Le brevet EP 242 223 divulgue une solution afin de réduire le jeu de positionnement d'un élément de fixation enrobé en partie dans la matière plastique surmoulant un vitrage. Il s'agit d'un moyen de fixation comportant une base de part et d'autre de laquelle se trouvent un moyen d'attache à la baie de carrosserie et des éléments élastiques afin de le maintenir fixe lors de l'injection de la matière plastique. Cependant, le temps de mise en place de tous ces éléments de fixation pour un même vitrage est relativement long. La résistance de la liaison vis/matière plastique n'est pas suffisante lors du serrage de la vis, elle peut être notamment détériorée par le fluage de la matière plastique dans le temps, en particulier lorsque celle-ci est de nature thermoplastique.

La présente invention obvie à ces inconvénients.

Elle concerne un vitrage encapsulé comprenant un substrat transparent, monolithique ou feuilleté, entouré sur au moins une partie de sa périphérie d'un profil en matière plastique obtenu par encapsulation du substrat transparent. Ce vitrage selon l'invention comporte un insert noyé dans la matière plastique sur lequel sont montés solidairement des éléments fonctionnels, notamment ceux susceptibles d'être soumis à des contraintes lors du montage du vitrage ou lors

de son utilisation par la suite dans le véhicule, notamment des éléments de fixation utilisables pour le montage du vitrage dans la baie de carrosserie.

L'insert qui est l'un des objets de l'invention s'étend sur au moins une partie de la périphérie du vitrage encapsulé. Des éléments fonctionnels sont disposés solidairement le long de cet insert. Par exemple, dans le cas d'un vitrage de forme triangulaire, l'insert peut présenter une forme globalement en V s'étendant le long de deux côtés du vitrage, les éléments fonctionnels étant disposés et fixés solidairement sur les branches du V.

Un des avantages selon l'invention est le rassemblement de plusieurs éléments fonctionnels sur un même insert, facilitant la pose de ces éléments dans le moule avant l'injection de la matière plastique, réduisant ainsi le nombre d'opérations de mise en place. On peut donc, selon l'invention, réduire toutes ces opérations à une opération unique.

Un autre avantage de l'invention est une amélioration de la liaison insert-matière plastique du fait de l'importance de la surface de contact insert-matière plastique. La liaison est résistante, par exemple, à un couple de serrage pouvant atteindre la valeur de 3,5 N.m. De plus, la liaison n'est pas altérée par un fluage de la matière plastique. On peut donc utiliser avantageusement, selon l'invention, une matière thermoplastique.

L'insert selon l'invention présente, avantageusement, une relative rigidité et sert de renfort pour la matière plastique.

De plus, les éléments fonctionnels étant montés solidairement sur l'insert, ils sont maintenus de façon constante dans leur position désirée. Le jeu de positionnement, présent dans l'art antérieur, est ainsi réduit, facilitant en conséquence le montage du vitrage encapsulé dans la baie de carrosserie.

L'insert selon l'invention présente, de préférence, une faible épaisseur, inférieure à 1 mm et une largeur inférieure à 20 mm. Une faible largeur autorise la fabrication d'une couche décorative masquant l'insert dans la matière plastique, également d'une largeur réduite.

Avantageusement, l'insert ne s'étend pas sur la totalité de la périphérie du substrat transparent. Par exemple, une forme en V de l'insert est préférée pour un substrat transparent triangulaire réduisant ainsi le coût de l'insert et facilitant sa fabrication.

Selon une forme préférée de l'invention, l'insert présente des formes particulières accentuant le caractère de renforcement de l'insert et le positionnement précis de l'insert dans la matière plastique par rapport au substrat et au moule.

En tant que forme particulière, l'insert peut présenter un ou des bossage(s) sur au moins une partie de sa périphérie. Ces bossages peuvent être longitudinaux ou transversaux.

Un tel bossage constituant une proéminence

5. Vitrage selon la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisé en ce que le bossage (6) maintient fixe la position de l'insert (2) dans la matière plastique par rapport au substrat (1). 5
6. Vitrage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bossage longitudinal renforce l'insert. 10
7. Vitrage selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que les bossages sont obtenus par emboutissage. 15
8. Vitrage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'insert (2) présente au moins une languette (7). 20
9. Vitrage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la ou les languettes (7) renforce(nt) la matière plastique obtenue par encapsulation. 25
10. Vitrage selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'ensemble des languettes est obtenu par emboutissage. 30
11. Vitrage selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'au moins une languette est en forme d'aile (8). 35
12. Vitrage selon la revendication 11, caractérisé en ce que la forme d'aile maintient la position de l'insert fixe dans la matière plastique. 40
13. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de fixation sont des vis ou des écrous. 45
14. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière plastique est du type thermoplastique. 50
15. Insert métallique sur lequel sont montés, solidai-  
rement, au moins deux éléments de fixation, des-  
tiné à être utilisé dans le vitrage encapsulé selon  
l'une des revendications 1 à 14. 55

dans la direction du substrat transparent maintient constante la distance séparant l'insert du substrat. Le jeu de positionnement vis-à-vis du substrat est ainsi réduit. Une proéminence dans la direction opposée, c'est-à-dire dans la direction du moule, fixe la position au cours du moulage de l'insert vis-à-vis du moule en créant un contact insert-moule.

D'autres structures que les bossages permettent également le positionnement précis de l'insert vis-à-vis du substrat et/ou du moule, par exemple des languettes en forme d'ailes remplissent cette fonction. L'insert est ainsi positionné de façon précise vis-à-vis du substrat transparent et/ou du moule lors de l'encapsulation.

Avantageusement, l'insert présente un ou des bossage(s) et des languettes en forme d'ailes dirigées, les unes vers le moule, le ou les autres dirigé(s) vers le substrat ou réciproquement.

Les inventeurs ont montré que la présence de languettes renforcent particulièrement la liaison insert-matière plastique.

D'autres structures, comme par exemple des épaulements, peuvent également être prévues en vue de renforcer la liaison vis-insert.

Avantageusement, ces formes particulières, bossages, épaulements, languettes, languettes en forme d'ailes ou autres formes équivalentes sont obtenues par emboutissage. Un insert en acier, recouvert d'une couche anti-oxydante convient particulièrement selon l'invention. Il présente en effet un faible coût et une rigidité adéquate, à la fois pour jouer un rôle de renfort et être embouti facilement.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la suite de la description, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue, en plan, du vitrage encapsulé,
- la figure 2 est une section longitudinale de la figure 1 selon la ligne A-A,
- la figure 3 est une vue, en plan, de l'insert selon l'invention,
- la figure 4 est une vue d'une section de l'insert de la figure 3 selon la ligne B-B.

Sur ces figures, le substrat en verre monolithique trempé 1 est de forme triangulaire. L'insert 2, selon l'invention, s'étend sur deux côtés de ce substrat 1, possédant ainsi une forme globale en V. Plus particulièrement, sur la figure 1, ressort la largeur réduite de l'insert 2. L'insert 2 est enrobé par la matière plastique 3 constituant un profil périphérique du substrat 1, obtenu par encapsulation du substrat.

Quatre éléments de fixation 4, ici des vis, sont répartis le long de l'insert 2 et soudés à lui. L'insert présente des épaulements 5 afin de renforcer la liaison vis 4-insert 2.

Sur la figure 2, les formes particulières de l'insert 2 sont détaillées. L'insert présente des bossages transversaux 6 en contact avec le substrat 1, dispo-

sés sur sa longueur, en particulier à proximité des éléments de fixation 4. Ces bossages maintiennent constante la distance  $a$ . Deux languettes 7, en forme d'ailes, entourent la vis 4. La partie en forme d'aile 8 qui, au cours du moulage est destinée à venir en contact avec le moule, affleure la surface de la matière plastique 3. Les languettes 7 sont obtenues par découpe par emboutissage de l'insert 2. L'insert est ainsi en contact, au cours du moulage, à la fois avec le substrat transparent et avec le moule, fixant sa position dans la matière plastique.

Sur cette même figure 2, le vitrage encapsulé est représenté monté sur la carrosserie 9. Ce montage s'effectue par vissage d'écrous sur l'extrémité libre des vis 11, la partie enrobée par la matière plastique étant parfaitement maintenue grâce à l'insert et sa structure particulière à proximité des éléments de fixation, notamment grâce aux ailes 8 et aux épaulements 5 entourant la tête 10.

L'insert représenté sur les figures 3 et 4 est en une tôle emboutie en acier zingué d'une épaisseur de 0,8 mm. Sa largeur est de 12 mm. La distance séparant le substrat 1 de l'insert 2 est égale à la hauteur du bossage, c'est-à-dire ici 1,5 mm.

D'autres éléments fonctionnels, tels des éléments de guidage, de pivotement, peuvent aussi être portés solidairement par l'insert selon l'invention.

## Revendications

1. Vitrage encapsulé comprenant un substrat transparent (1), en verre et/ou en matière plastique, monolithique ou feuilleté, entouré sur au moins une partie de sa périphérie d'un profil (3) en matière plastique obtenu par encapsulation du substrat transparent, caractérisé en ce qu'il comprend, noyé dans la matière plastique, un insert (2) sur lequel sont montés solidairement, le long de cet insert, des éléments fonctionnels (4), notamment des éléments de fixation utilisables pour le montage du vitrage dans la baie de carrosserie.
2. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'insert (2) s'étend sur au moins une partie de la périphérie du substrat transparent.
3. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'insert présente un ou des bossages transversaux (6) sur au moins une partie de sa périphérie.
4. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'insert présente un ou des bossages longitudinaux sur au moins une partie de sa périphérie.

FIG. 1

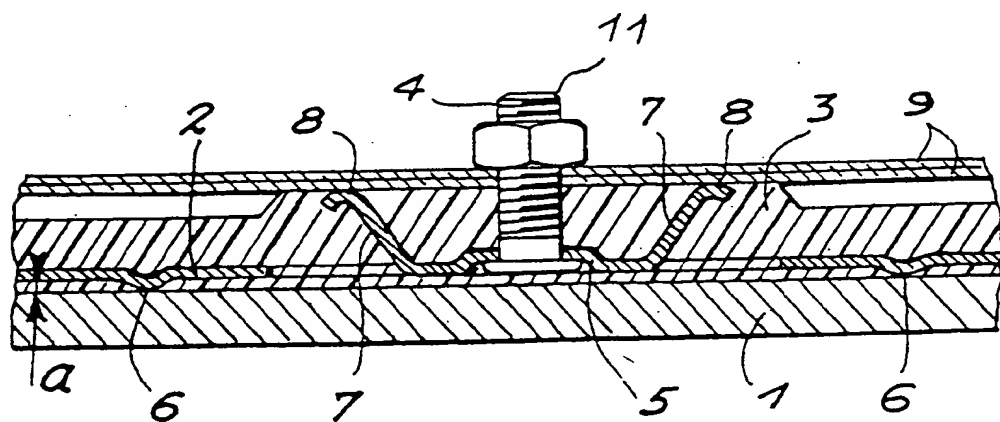
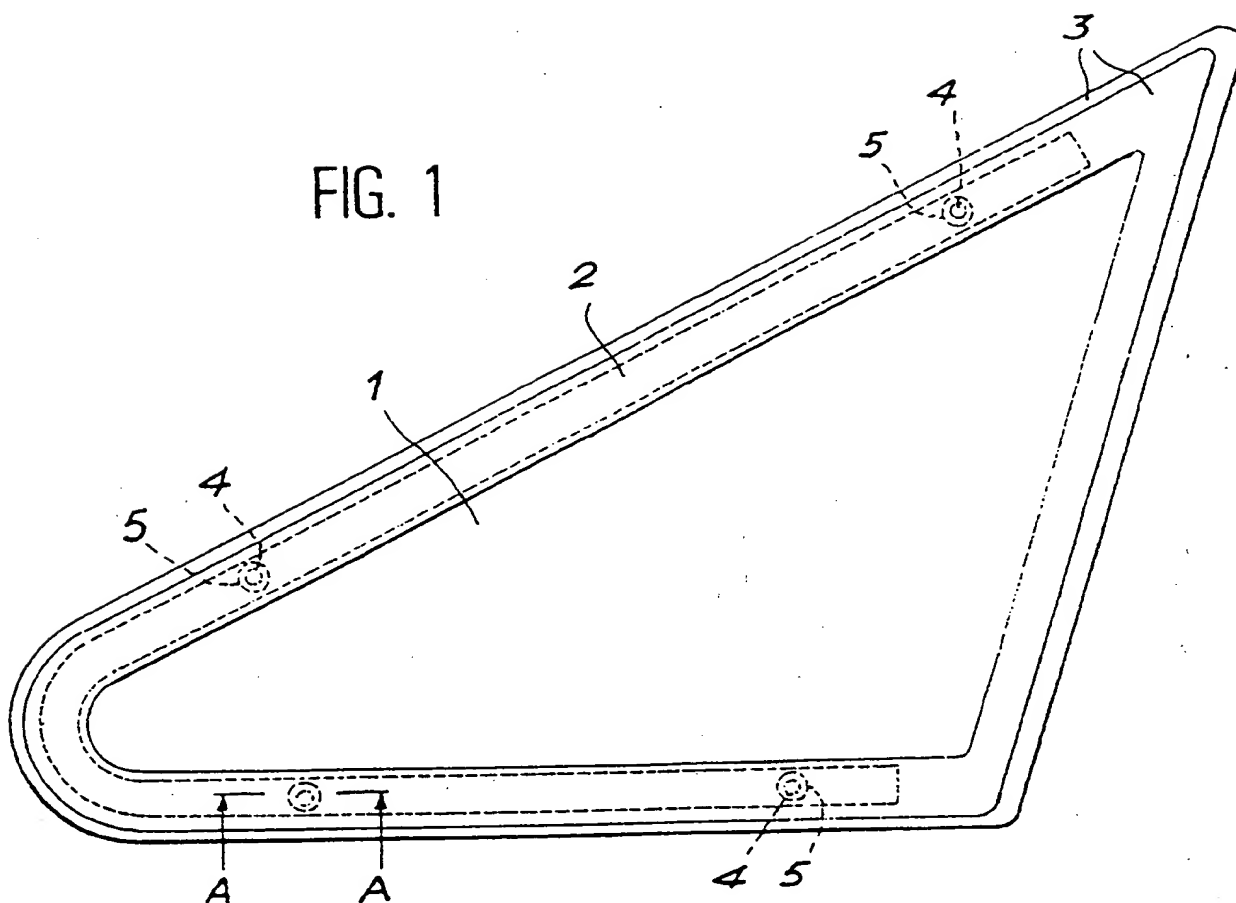


FIG. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 3

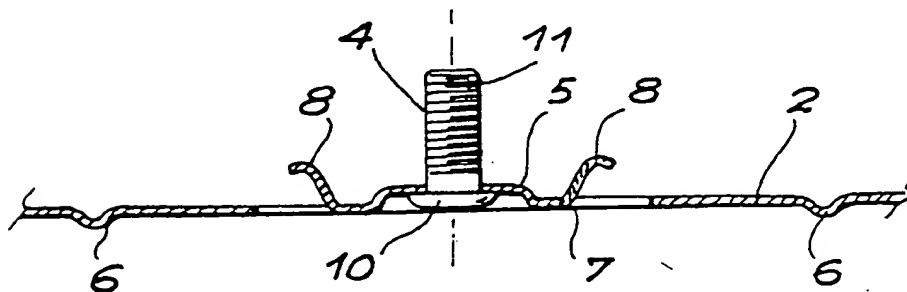
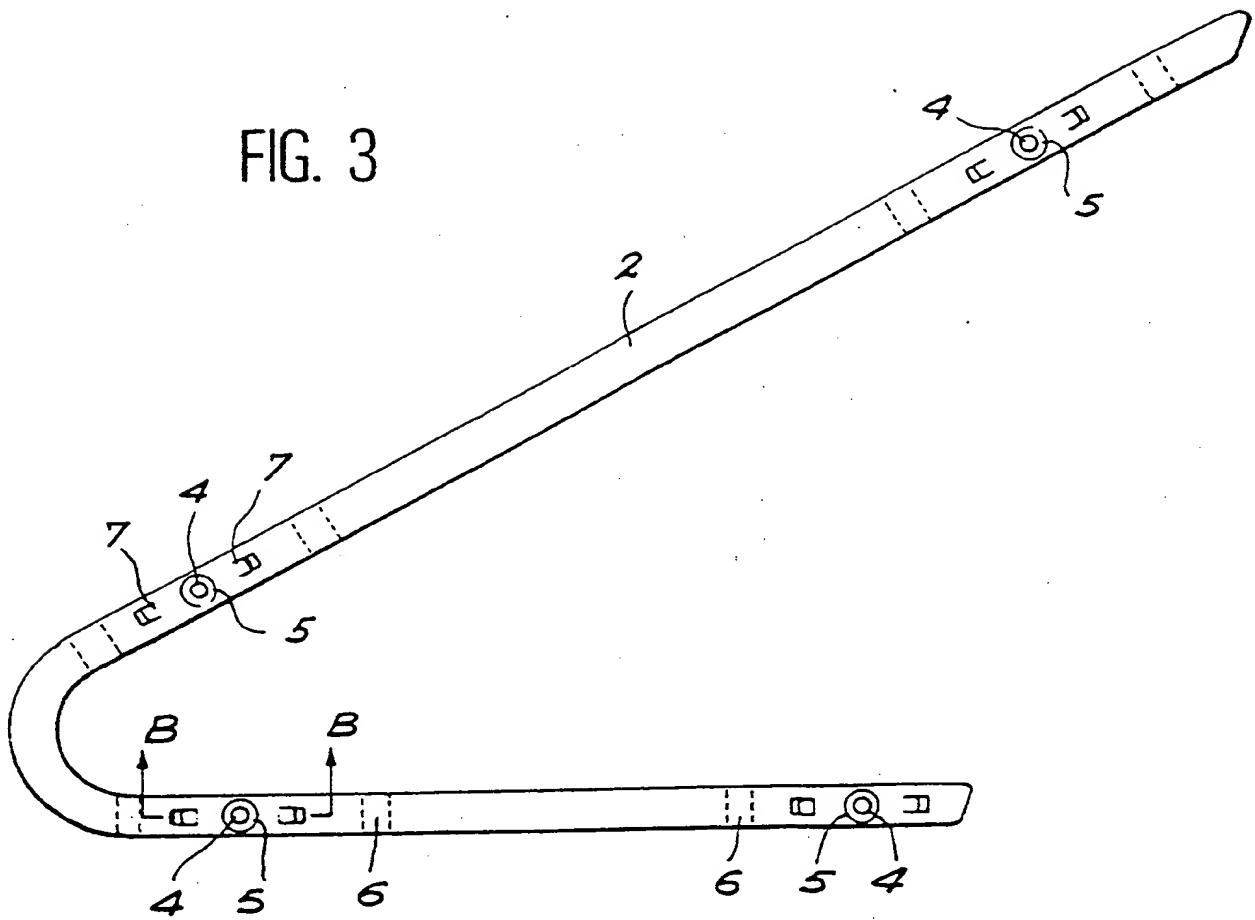


FIG. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

---

THIS PAGE BLANK (SP10)